

Exercice 1 : Caractères

1. ASCII, UTF-8

- a. Si un caractère est codé sur sept bits, combien de caractères différents peut on coder?
- b. Pouvez vous écrire “pouvez vous écrire?” dans un texte encodé en ASCII?
- c. Le caractère 'A' est représenté en ASCII en binaire par 1000001, les lettres se suivent, par quoi est représenté 'Z'?
- d. Le caractère 'a' est représenté en ASCII en décimal par 97, les lettres se suivent, par quoi est représenté 'z'?
- e. Le caractère 'espace' est représenté en décimal par 32. Comment “Hello world” est codé en binaire en ASCII?

2. L'UTF-8 est une extension modifiée de l'ASCII, qui permet un codage de mots à taille variable.

- a. Comment se code en UTF-8 (en binaire et hexa) le caractère de valeur scalaire décimale 227? 3048?
- b. Une séquence d'octet peut elle commencer par A0, C0 ou C1?
- c. Le caractère 'é' a pour valeur scalaire décimale 233. Donnez la représentation binaire et hexadécimale UTF-8 de “étoile”. En Latin-1, le code est E9 74 6F 69 6C 65. Comparez.

3. Ouvrez l'application Sublime Text ou Textwrangler, qui pourra vous servir pour éditer vos fichiers XML. Ecrivez “Pâle étoile du matin”, puis indiquez à votre éditeur que vous souhaitez encoder votre texte en Latin-1. Enregistrez votre fichier, puis rouvrez-le sous textEdit. Que constatez-vous? Faites de même avec un fichier encodé en UTF-8. Utilisez 0xED pour obtenir le code hexadécimal de vos fichiers, et comparez-les.

Exercice 2 : Mon premier document XML

1. Corriger ce qui suit pour en faire un document XML valide.

```
<les animaux de la forêt>
<animal>
  <nom>chouette
  <cri>ouh ouh
  <repas> rongeurs
</animal>

<animal>
  <nom>écureuil
  <cri>non documenté
  <repas> noisettes
</animal>

<animal>
  <nom>renard
  <cri>Chachachachachachachow
  <repas> fromage
</animal>
</les animaux de la forêt>

<les animaux de la savane>
<animal herbivore=non>
  <nom>lion
  <cri>groar
  <repas> gazelle
</animal>

<animal herbivore=non>
  <nom> hyène
  <repas> zèbres, gnous, antilopes
</animal>

<animal herbivore=oui>
  <nom>zèbre
  <repas> herbe
</les animaux de la savane>
</animal>
```

2. Un professeur de lycée a trois classes : une classe de seconde, des premières STMG et des terminales S. Ecrire un document XML structurant les données d'un répertoire : le professeur doit pouvoir avoir accès au prénom, nom, e-mail; téléphone de ses élèves et le répertoire doit être intelligemment construit (il doit être possible de n'extraire que les informations de la classe de première STMG; le professeur doit être en mesure de donner le nombre de filles et de garçons dans chaque classe pour faire des statistiques, etc.).

Exercice 3 : xmllint

Allez via le terminal dans le répertoire où vous aurez sauvegardé votre fichier XML. Dans le terminal, lancez xmllint avec l'option `--shell` sur votre fichier. Essayez de comprendre ce qui se passe. Utilisez également les options `--noout` et `--valid`.

Exercice 4 : Include

1. Créez un nouveau document "annexe.xml". Dans votre document principal, utilisez `<xi:include href="annexe.xml" />`.

2. Créez un document "chiffre.txt" contenant un chiffre. Dans votre document principal, ajoutez `<xi:include href="chiffre.txt" parse="text" /> fois</p>`.

3. Utilisez la balise `<xi:fallback>`.